O_1	a	Plusieurs excitations efficaces rapprochées en S déclenchent un train de PA propageables qui seraient enregistrés en O1
O_2	b	Les PA atteignant l'interneurone inhibiteur I2 sont à l'origine de PPSI successifs qui s'additionnent et engendrent au niveau du cône axonique du motoneurone du muscle extenseur (M2) un PPSI global qui éloigne le potentiel membranaire du seuil
O_3	c	Les PA atteignant l'interneurone excitateur I1 sont à l'origine de PPSE successifs qui s'additionnent et engendrent au niveau du cône axonique du motoneurone du muscle fléchisseur (M1) un PPSE global qui atteint le seuil suivi d'un PA
O_4	d	Le PA prenant naissance au niveau du cône axonique du motoneurone innervant le muscle M1 se propage ; il est alors enregistré au niveau de l'axone moteur
O_5	e	Le PPSI global déclenché au niveau du cône axonique du motoneurone innervant le muscle M2 ne déclenche pas un PA d'où le PR enregistré au niveau de l'axone moteur

2) Le message nerveux sensitif (déclenché en S) a une double action :

- il active le motoneurone du muscle fléchisseur M_1 (tracé c) par l'intermédiaire de l'interneurone excitateur I_1 et entraîne alors sa contraction
- il inhibe le motoneurone du muscle M_2 (tracé a) par l'intermédiaire de l'interneurone inhibiteur I_2 (tracé b) et entraîne alors le relâchement de ce muscle. La contraction du muscle fléchisseur M1est accompagnée du relâchement du muscle antagoniste (le muscle extenseur M_2) ; cette coordination de l'activité de ces deux muscles antagonistes s'explique par l'innervation réciproque.

Exercice N°11(Bac 2013 Contrôle : Deuxième partie)

1- a)

- Tracé obtenu en O_1 : un PA
- Tracé obtenu en O_2 : Un PPSE
- Tracé obtenu en O_4 : Un PPSI

b) Tracé obtenu en O_3 :

Stimulation efficace St_1 ⇨PA propageable ⇨naissance de 3 PPSE au niveau de N_2 ⇨sommation spatiale des 3 PPSE au niveau du cône axonique de N_2 ⇨PPSE globale ≥ seuil naissance d'un PA en O_3

Tracé obtenu en O_5 :

Le PA enregistré en O_3 se propage le long du neurone N_2 ⇨naissance de 3 PPSI au niveau du neurone N_3 sommation spatiale des 3 PPSI ⇨PPSI globale d'amplitude 7 mv en O_5

c) • Neurone N_1 : neurone excitateur • Neurone N_2 : neurone inhibiteur

2) Nature de la réponse : un PA

Justification :

-Une stimulation isolée portée en St_2 engendre en O_2 un PPSE d'amplitude 10 mv ; celui-ci se propage et diminue d'amplitude ; d'où l'enregistrement d'un PPSE d'amplitude 7 mv enregistré en O_3 (au niveau du cône de N_2)

-3 stimulations rapprochées en St_2 seront à l'origine de 3 PPSE successifs d'amplitude 7 mv chacun ; la sommation temporelle de ces 3 PPSE engendre au niveau du cône de N_2 un PPSE global d'amplitude 21 mv et déclenche la naissance d'un PA.